

einer Bekämpfung aus, ist eine Wiederbesiedlung der benachbarten Flächen durch den Ausbreitungsflug der Falter schon im Folgejahr wieder vorprogrammiert. Bei Kahlfraß wandern die Raupen bereits im Jahr der Bekämpfung aus den unbehandelten in die behandelten noch Nahrung bietenden Bereiche ein. Eine akzeptable Wirkung wird also nicht erreicht.

## Ausblick

Der Eichenprozessionsspinner konfrontiert uns ganz offensichtlich mit den unmittelbaren und dramatischen Folgen des Klimawandels. Der Eichenprozessionsspinner offenbart einerseits Handlungsbedarf im Hinblick auf praktikable Lösungen im Pflanzenschutz mit der Zulassung geeigneter Wirkstoffe aus möglichst unterschiedlichen Wirkstoffsegmenten mit praktikablen Anwendungsbestimmungen. Andererseits fehlen Optionen nach Chemikaliengesetz, die den Einsatz von Bioziden im Bereich Gesundheitsschutz ermöglichen und somit Grundlagen schaffen für ein abgestimmtes und rechtlich sicheres Vorgehen der zuständigen Fachbehörden vor Ort.

## Schadpotenzial des Eichenprozessionsspinners in den Wäldern des Freistaates Bayern

*Potential damage of the Oak Processionary Moth in the forests of Bavaria*

**Dr. Dr. habil. Gabriela Lobinger**

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Abteilung 5 – Waldschutz, Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising, Germany, [Gabriela.Lobinger@lwf.bayern.de](mailto:Gabriela.Lobinger@lwf.bayern.de)

DOI 10.5073/jka.2013.440.003

## Populationsentwicklung in Bayern

Bereits im Zusammenhang mit der Schwammspinner-Massenvermehrung in Unter- und Mittelfranken 1992/93 fiel ein regional deutlicher Besatz mit Eichenprozessionsspinner auf. In der Folge weitete sich das Befallsgebiet aus - es kam vor allem an den Brennpunkten zu teils chronischem Befall mit starken Fraßschäden.

Der Höhepunkt der Eichenprozessionsspinner-Massenvermehrung war in Bayern 2008 erreicht mit einem Gesamt-Befallsgebiet von ca. 20.000 ha und vermehrt Kahlfraß auch in geschlossenen Waldbeständen. In den Folgejahren gingen die Populationsdichten in weiten Teilen des Verbreitungsgebietes, besonders aber im Kerngebiet der Schäden kontinuierlich zurück. Diese Entwicklung ist nicht nur auf lokal begrenzte Pflanzenschutzmitteleinsätze zurückzuführen. Maßgeblich wirkten sich auch die für das Insekt ungünstigen Witterungsbedingungen in den Jahren 2009 und 2010 mit Starkniederschlägen und niedrigen Temperaturen während der Larvenentwicklung sowie in der Zeit des Falterfluges aus. Im Folgejahr 2011 vernichtete ein Spätfrost in der ersten Maiwoche regional das frisch ausgetriebene Eichenlaub. Zudem wurde vor allem in den Bereichen mit langjährig chronisch hoher Dichte eine hohe Parasitierungsrate durch Tachinidae festgestellt. Alle diese Faktoren führten dazu, dass 2011 nur noch vereinzelte, sehr kleine Verpuppungsnester vorzufinden waren. Die Fraßschäden waren gering und vorwiegend auf Waldränder konzentriert. In der Eigelegeprognose Winter 2011/12 lagen die Gelegedichten unter der Nachweisgrenze.

Untersuchungen im Rahmen eines Forschungsprojektes in klimatisch repräsentativen Versuchsflächen zeigten, dass die klimatische Prägung der jeweiligen Befallsgebiete nicht allein für den grundsätzlichen Besatz mit EPS sowie die Populationsentwicklung verantwortlich ist. Hier spielen, neben den beobachteten lokalen Witterungsereignissen und Einwirkung von natürlichen Gegenspielern auch endogene Faktoren und viele weitere noch unbekannte Parameter eine Rolle.

## Schadbild an der Eiche

Im Kerngebiet der Massenvermehrung kam es zwischen 2006 und 2008 zu massiven Schäden durch Licht- und teilweisen Kahlfraß auf größeren Waldflächen. In den darauffolgenden Jahren war der Anteil des Eichenprozessionsspinners am Schadensgeschehen in den Eichenflächen nur noch schwer einschätzbar, da

zusätzlich der Eichenwickler sowie regional unterschiedlich intensiv auch der Schwammspinner in Massenvermehrung auftraten - eine Konstellation, die im Raum Mittel- und Unterfranken häufig auftritt.

In Bereichen mit kritischen Dichten wurde der Fraß durch Bekämpfungsmaßnahmen verhindert. In den nicht behandelten Bereichen kam es zu Schäden durch Eichenwickler und nachfolgenden Eichenprozessionsspinnerfraß. Aufgrund massiven Befalls und Zerstörung aller Regenerationstriebe sowie des Johannistriebes durch Eichenmehltau waren die Eichen in diesen Gebieten fast über die gesamte Vegetationsperiode kahlgestellt. Im Folgejahr 2011 wurde zudem regional das frische Eichenlaub durch Spätfrost zerstört.

Durch diese Schadeinwirkungen über mehrere Jahre sowie zunehmenden Sekundärbefall durch Eichenprachtkäfer kam es in den betroffenen Flächen zu deutlichen Vitalitätseinbußen und auch Ausfällen. Auffallend war das spontane Absterben von Alteichen mit guter Kronenstruktur auf insgesamt ca. 2.000 ha mit Mortalitätsraten von 10-15 %. Die Rolle des Eichenprozessionsspinners im Zusammenhang mit diesen Rahmenbedingungen ist schwer zu bewerten. Man kann davon ausgehen, dass einmaliger Fraß keine nachhaltigen Auswirkungen hat, mehrjährig starker Fraß jedoch zu Schäden und erhöhter Anfälligkeit der Eiche gegenüber sekundären Schadorganismen führt. Dies bestätigt sich auch in der Beobachtung, dass die Hauptschadgebiete der Eiche im Kerngebiet des Eichenprozessionsspinnerbefalls liegen.

## Überwachung und Prognose

Die Einschätzung zu erwartender Fraßschäden durch Eichenprozessionsspinner als Grundlage zur Vorbereitung von Bekämpfungsmaßnahmen stellt ein großes Problem für den Waldschutz dar. Die praxisüblichen Prognoseverfahren sind aufwändig, teils nicht auf großer Fläche durchführbar und mit Unsicherheiten behaftet.

Um einen Überblick über das Schadgebiet zu erhalten, werden Fraßschäden terrestrisch oder - bei sehr großem Befallsgebiet - aus der Luft kartiert. Der Aufwand ist hoch und eine Reaktion erst im Folgejahr möglich.

Werden deutliche Fraßschäden festgestellt, so erfolgt die weitere Prognose mittels Eigelegezählung. Hierfür werden möglichst im Rahmen der Winterfällungen Probezweige aus Eichenkronen gewonnen und auf Eiablage untersucht. Die Probenahme in stark befallenen Gebieten ist nicht nur aufwändig, sondern auch mit Gesundheitsbeeinträchtigungen verbunden. Je nach Auswahl der Probebäume ist die Stichprobe unterschiedlich repräsentativ für den Bestand. Aufgrund des Übersehfehlers sowie der geringen Nachweispflichtigkeit bei 10 untersuchten Probezweigen/Baum liefert dieses Verfahren nur bei sehr hohen Besatzdichten hinreichend sichere Informationen. Eine Aussage über eine mögliche Gesundheitsproblematik im betreffenden Bereich lässt sich hieraus nicht treffen.

Auch die Beurteilung der Besatzdichte anhand von Verpuppungsnestern birgt neben dem Aufwand und der gesundheitlichen Gefährdung beim Durchgang durch die Bestände große Unsicherheiten. Der Übersehfehler vor allem in dichten Beständen ist hoch, da sich die Raupen hier zur Verpuppung häufig in den Kronenraum zurückziehen. Auch wird bei jahrelang hohem Besatz die Unterscheidung neu angelegter Verpuppungsnester von Resten aus den Vorjahren oft schwierig. Je nach Witterungsbedingungen können die Nester auch stark dezimiert werden. Eine weitere Unbekannte ist der Parasitierungsgrad in den Verpuppungsnestern.

Ziel zahlreicher Untersuchungen ist es, ein Prognoseverfahren auf Pheromonbasis zu entwickeln, wie es für verschiedene andere forstliche Großschädlinge bereits eingeführt ist. Nach vielversprechenden Erfolgen 2007 und 2008 mit guten Korrelationen zwischen Besatzdichte, Falteranflügen und nachfolgenden Fraßschäden scheiterten weitere Versuche in den Folgejahren an der unzureichenden Qualität der angebotenen Lockstoffköder.

## Bekämpfung

Im Wald fällt eine Bekämpfungsentscheidung gegen Schädlinge zunächst ausschließlich zum Zwecke des Pflanzenschutzes. In Bayern gilt im Falle des Eichenprozessionsspinners als weiteres Bekämpfungskriterium die „Sicherung der Waldfunktionen“. Das bedeutet, es werden auch bei erheblicher gesundheitlicher Beeinträchtigung bei örtlicher Nähe des Befalls zu Siedlungen und öffentlichen Einrichtungen, bei hohem Besucheraufkommen (z.B. Walderlebnispfade, Wanderwege etc.) und im Rahmen der Waldbewirtschaftung Pflanzenschutzmittel eingesetzt.

Hier stellen sich jedoch einige bislang ungeklärte Fragen. So kann es nicht Aufgabe des Forstpersonals sein, eine gesundheitliche Beeinträchtigung festzustellen. Auch gibt es keine objektiven Kriterien wie Besatzdichten, Nähe zu befallenen Eichen etc., um das Ausmaß der Belastung einzuschätzen. Es gibt keine

definierte Situation, in der ein Anspruch auf Abhilfe durch Bekämpfung gegeben ist. Auch die Regelung der Zuständigkeiten ist nicht immer für alle Beteiligten klar ersichtlich und nachvollziehbar. Hier besteht also noch erheblicher Handlungsbedarf.

In Bayern wurden seit dem Jahr 2000 bis incl. 2009 vorwiegend punktuelle Bekämpfungsmaßnahmen an „hot spots“ durchgeführt, die sich auf insgesamt 1.350 ha beliefen. In den Folgejahren 2010/11 wurden auf weiteren 5.600 ha Pflanzenschutzmittel gegen die Eichenfraßgesellschaft, vorwiegend den Schwammspinner, eingesetzt. Hierbei kam auf einem Großteil der Fläche der Häutungshemmer DIMILIN mit einer reduzierten Aufwandmenge von 15-20 g/ha zum Einsatz. Diese Dosierung zeigt sehr gute Wirkung und hat klare ökologische Vorteile. So sind zahlreiche Nicht-Zielarten gegenüber dieser niedrigen Wirkstoffmenge nicht empfindlich. Zudem wird die Persistenz des Mittels auf dem Eichenlaub deutlich verkürzt, so daß viele der später im Raupenstadium befindlichen Arten nicht mehr betroffen sind. Bis 2010 wurde zudem in sensiblen Bereichen wie Naturschutzflächen und in Gewässernähe *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (DIPEL ES) eingesetzt. Da dieses Präparat aufgrund der neuen Anwendungsbestimmungen seit 2011 nicht mehr sinnvoll einsetzbar ist, stand 2011 für eine Fläche von ca. 300 ha kein brauchbares Pflanzenschutzmittel zur Verfügung.

Im Rahmen der Bekämpfungsmaßnahmen 2009 wurde auch der Wirkstoffes Azadirachtin, zu dieser Zeit als Biozid NeemAZAL-T/S erhältlich (nun Margosa) im Einsatz gegen den Eichenprozessionsspinner getestet. Im Rahmen einer Versuchsausbringung aus der Luft auf ca. 10 ha mit der Ausbringungsmenge von 3 l + 50 l Wasser/ha ergab sich ein kaum nennenswerter Wirkungsgrad von 18 % Mortalität nach ca. 14 Tagen.

In einem weiteren Ansatz wurden Eichen mit der für die Bodenausbringung empfohlenen Konzentration von 0,3 % per Handspritze tropfnass behandelt. An die Zweige wurden Raupenkolonien vorwiegend im L1, teilweise im L2-Stadium gezielt angesetzt, in Gazebeuteln gekäfigt und bei Bedarf auf neue Zweige umgesetzt. Hier ergaben sich nach 14 Tagen Mortalitätsraten von bis zu 70 %. Insgesamt war der Wirkungsgrad aber auch bei dieser Behandlung zu gering. In allen Ansätzen erreichten die Larven mindestens das L3-Stadium - ein Einsatz zur Gesundheitsvorsorge ist daher nach diesen Ergebnissen nicht zielführend.

## Aktivitäten und Ausblick

Im Rahmen zahlreicher Veranstaltungen, so z.B. der Expertentreffen des Bundesumweltministeriums in Berlin 2009 und in Bonn 2011 sowie einem internationalen Expertentreffen der LWF mit Teilnehmern aus 7 europäischen Ländern und 9 deutschen Bundesländern wurden die Probleme mit dem „neuen Risiko“ Eichenprozessionsspinner von vielen Standpunkten aus beleuchtet. Zahlreiche Forschungsprojekte und Kooperationen befassen sich ebenfalls mit der Thematik. Es ist zu erwarten, dass die Probleme mit diesem Schädling für Pflanze, Mensch und Tier im Zuge des Klimawandels zunehmen werden. Eine Risikoeinschätzung auf Grundlage von Modellszenarien ist aufgrund der lückenhaften Kenntnislage zu Ansprüchen und Massenwechsel dieser Art nicht möglich. Hier besteht noch erheblicher Forschungsbedarf.

Das Schadpotenzial des Eichenprozessionsspinners als Forstschädling ist in Abhängigkeit von den Rahmenbedingungen sehr unterschiedlich zu bewerten. Die Gesundheitsbeeinträchtigung, die von diesem Insekt sowohl im Wald, als auch im öffentlichen und privaten Grün für Mensch und Tier ausgeht, ist ebenfalls noch nicht hinreichend definiert und erfasst.

Insgesamt sind die zur Verfügung stehenden Methoden der Überwachung und Dichteeinschätzung sowie die Bekämpfungsmöglichkeiten sowohl hinsichtlich der Effizienz, als auch der Praxisfähigkeit nicht zufriedenstellend.